Gouvernement du Canada
Government of Canada

Service canadien des forêts
Canadian Forestry Service

Statistiques concernant les semences de conifères au Canada: résultats de l'enquête portant sur l'année 1982-1983

P.S. Janas

Rapport d'information PI-X-56F
Institut forestier national de Petawawa

87-03036/

INSTITUT FORESTIER NATIONAL DE PETAWAWA

Le mandat de l'Institut forestier national de Petawawa, comme celui des autres établissements du Service canadien des forêts, est de promouvoir une meilleure gestion et une utilisation plus rationnelle des ressources forestières du Canada, pour le bien économique et social de tous les Canadiens. Les objectifs des activités des programmes menés à l'institut appuient ce mandat à travers la découverte, le développement, la démonstration, l'application et le transfert des innovations. En tant qu'institut national, il doit s'attacher à des problèmes qui débordent le cadre régional ou qui nécessistent des compétences particulières de même qu'un équipement non disponible aux installations régionales du Service canadien des forêts. La plupart du temps, ses recherches sont effectuées en étroite collaboration avec le personnel des centres régionaux ou des services forestiers des provinces. Les projets de recherche et les services techniques de l'institut sont regroupés sous six principales activités:

GÉNÉTIQUE FORESTIÈRE ET BIOTECHNOLOGIE – Ce programme encadre des projets sur la génétique forestière, la microbiologie, la micropropagation, la génétique moléculaire et la recherche sur les semences. Il comprend également les services à la clientèle et la banque de semences du Centre national de semences forestières. Ce centre existe depuis longtemps et est lié à plusieurs organismes internationaux.

SYSTÈMES D'AMÉNAGEMENT FORESTIER – Ce programme intègre en recherche et développement, des projets sur les incendies de forêt, la télédétection, la météorologie, la modélisation, la croissance et la récolte, et le RIMA. Il permet ainsi l'élaboration et la démonstration de systèmes d'aménagement forestier.

STATISTIQUES NATIONALES SUR LA RESSOURCE FORESTIÈRE – Communément appelé FORSTATS, ce programme assure la coordination de l'acquisition, de la normalisation et de la publication de statistiques nationales sur les forêts du Canada. Il est aussi chargé de répondre aux demandes de renseignements de la clientèle.

SYSTÈMES DE DONNÉES FORESTIÈRES – Ce programme fournit la compétence et les systèmes informatisés nécessaires à la gestion des données acquises dans le cadre de FORSTATS et des projets de recherche à l'IFNP. Il comprend en outre un service de consultation en informatique pour les hauts fonctionnaires du SCF.

COMMUNICATIONS – Ce programme regroupe les activités de la bibliothèque et des projets touchant la sensibilisation du public, l'information, la rédaction-révision et les publications. L'institut reçoit plus de 20 000 visiteurs chaque année. Le Centre d'accueil, des visites autoguidées et un programme éducatif complet sont ouverts à tous. C'est à l'IFNP que l'on trouve l'entrepôt national de toutes les publications scientifiques du SCF.

LA FORÊT EXPÉRIMENTALE – Outre des peuplements naturels où l'on applique divers traitements dans le cadre de projets de recherche en sylviculture, la Forêt de Petawawa, mesurant 98 km^2, comprend de vastes superficies de plantations âgées de plus de 60 ans. Ces plantations expérimentales permettent d'obtenir des données sur la croissance et la récolte à la suite d'expériences de culture. Elles fournissent du matériel génétique dont le lignage est répertorié, et se révèlent de plus en plus utiles pour les études sur la micropropagation et la génétique moléculaire. La forêt permet également de mettre à l'essai des stratégies d'aménagement forestier à court et à long terme.

STATISTIQUES CONCERNANT LES SEMENCES DE CONIFÈRES AU CANADA: RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE PORTANT SUR L'ANNÉE 1982-1983

Rapport d'information PI-X-56F

P.S. Janas

Institut forestier national de Petawawa
Service canadien des forêts
Chalk River, Ontario

1986

©Ministre des Approvisionnements et Services Canada, 1986
N° de catalogue
ISSN 0228-0736
ISBN

Des exemplaires de cette publication peuvent être obtenus à l'adresse suivante:

Centre d'information technique et de distribution
Institut forestier national de Petawawa
Chalk River (Ontario)
K0J 1J0

N° de téléphone: 613-589-2880

This publication is also available in English under the title **Canadian conifer forest tree seed statistics: 1982-1983 survey results.**

Table des matières

v Résumé/Abstract

1 Introduction

1 Méthode

2 Résultats et discussion

2 Bilan national
5 Statistiques provinciales
11 Principales stratégies de production de semences
11 Installations d'extraction des semences forestières

13 Récapitulation et conclusions

14 Remerciements

14 Références

16 Annexe I
21 Annexe II
24 Annexe III
25 Annexe IV

Tableaux

3 1. Noms scientifiques et vernaculaires des conifères employés pour la régénération ou la création de forêts au Canada en 1982-1983
4 2. Quantités de cônes de conifères récoltés et de semences traitées, utilisées et conservées en 1982-1983 pour le reboisement au Canada
4 3. Approvisionnement en semences des principales espèces servant au reboisement, compte tenu d'une augmentation annuelle de 5 % de l'utilisation des semences, d'après les statistiques sur les semences de 1982-1983
6 4. Les 10 espèces forestières les plus importantes au Canada d'après la quantité totale de semences viables utilisées pour le reboisement en 1982-1983
6 5. Espèces d'utilisation plus répandue dans les programmes de reboisement au Canada
7 6. Volumes de cônes récoltés et de graines produites, utilisées et conservées des principales espèces commerciales en 1982-1983
12 7. Récolte de cônes des principales espèces servant au reboisement selon la stratégie de production en 1982-1983

Figure

10 1. Espèces les plus importantes pour le reboisement dans chaque province d'après le nombre de semences utilisées en 1982-1983.

RÉSUMÉ

Sont présentés les résultats d'une étude nationale sur les semences d'arbres forestiers en 1982-1983. Le pin gris, l'épinette blanche et l'épinette noire continuent de figurer au premier rang des essences employées pour le reboisement au Canada (respectivement 43, 24 et 18 % de toutes les graines utilisées à cette fin). Chacune de ces essences dominait dans trois provinces au chapitre du nombre de semences utilisées. Par rapport à l'étude de 1980-1981, les quantités de cônes cueillis et traités et de semences entreposées sont sensiblement plus élevées à l'échelle nationale, tandis que le nombre de graines utilisées pour les programmes de reboisement a baissé de 7,3 % pour s'établir à 5,3 milliards. Environ 87,5 % des semences des principales essences de reboisement provenaient de peuplements naturels non améliorés, 12,4 % de peuplements utilisés pour la production et la récolte de graines et seulement 0,2 % de vergers à graines; ces statistiques n'ont pratiquement pas changé depuis la dernière étude. Quatorze installations d'extraction de semences, dont trois privées, ont traité des graines d'essences forestières en 1982-1983. La plupart des 12 installations équipées d'entrepôts ont indiqué que leurs semences de conifères entreposées avaient une teneur en humidité de 6 % et qu'elles étaient conservées à des températures au-dessous du point de congélation dans des contenants de polyéthylène aux parois épaisses.

MOTS CLÉS

Étude nationale, statistiques concernant les semences d'arbres, installations d'extraction de semences.

ABSTRACT

Results of a 1982-83 national forest tree seed survey are presented. Jack pine, white spruce, and black spruce continue to be the most important and widely used reforestation species in Canada, accounting for 43%, 24%, and 18% of total seed used in reforestation, respectively. Each of these species was the leading forestry species in terms of seed used in three provinces. Compared to the 1980-81 survey, quantities of cones collected and processed and seed in storage are substantially higher on a national scale, whereas the amount of seed used in reforestation programs dropped by 7.3% to 5.3 billion seeds. Approximately 87.5% of seed of major reforestation species originated from unimproved natural stands, 12.4% came from seed collection and production areas, and only 0.2% was collected from seed orchards, these figures being virtually unchanged from the previous survey. Fourteen seed extraction plants, three of which are privately owned, processed forest tree seed in 1982-83. Most of the 12 plants having seed storage facilities reported that their conifer seed had 6% moisture content in storage, and were kept in heavy-walled polyethylene containers at subfreezing temperatures.

KEYWORDS

National survey, tree seed statistics, seed extraction plants.

STATISTIQUES CONCERNANT LES SEMENCES DE CONIFÈRES AU CANADA: RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE PORTANT SUR L'ANNÉE 1982-1983

INTRODUCTION

Nous présentons les résultats de la deuxième enquête statistique nationale sur les semences, qui a été préparée dans le cadre du programme FORSTATS (forêts-statistiques) du Service canadien des forêts. Tous les organismes provinciaux responsables des forêts, divers ministères provinciaux et fédéraux ainsi que l'industrie forestière fournissent des données pour ce programme dont la mission est de produire des statistiques sur les ressources forestières canadiennes ainsi que des données sur les facteurs économiques, sociaux et environnementaux connexes. Le présent rapport se trouve à mettre à jour un rapport similaire, rédigé par P.S. Janas et B.D. Haddon et publié en 1984, qui porte sur les données de 1980-1981. Nous reviendrons souvent sur les données de cette publication.

Le succès des efforts de reboisement dépend non seulement de la quantité de semences, de leur qualité physiologique et des stratégies d'ensemencement, mais aussi des espèces utilisées. Dans le présent rapport, en plus de présenter des données sur la nature, l'ampleur et la portée des programmes d'obtention, de traitement, d'utilisation et de conservation des semences au Canada, nous examinerons:

(1) quelles sont les espèces les plus importantes et les plus largement employées au Canada dans les activités de reboisement et quelles sont celles qui sont les plus importantes dans chaque province; et
(2) jusqu'à quel point divers types de stratégies de production de semences répondent aux besoins.

En 1982-1983, moins de 0,1 % des semences employées en foresterie provenaient de feuillus, et une bonne partie de celles-ci ont été utilisées à d'autres fins que la régénération forestière, comme l'amélioration d'habitats fauniques et la foresterie urbaine. Aussi, limiterons-nous la discussion aux conifères.

D'autre part, nous ne présenterons pas de statistiques sur les graines d'arbres qui sont récoltées et traitées en vue de l'exportation, en raison du caractère confidentiel de l'information.

Un répertoire à jour des installations d'extraction de semences et des entrepôts associés est présenté à l'annexe I. Ces installations seront également examinées brièvement dans le rapport.

MÉTHODE

Un questionnaire a été distribué à tous les organismes provinciaux responsables des forêts (annexe II). La période couverte pour toutes les provinces est l'année financière 1982-1983. Une partie de l'information présentée dans le répertoire des installations d'extraction des semences forestières

(annexe I) a été obtenue dans le cadre d'une étude nationale sur les entrepôts de semences qui a été effectuée par l'auteur pour le Groupe international des ressources génétiques végétales. Dans tout le texte, les arbres sont appelés par leur nom vernaculaire; les noms scientifiques correspondants sont donnés au tableau 1.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Bilan national

En 1982-1983, des cônes de 34 espèces de conifères ont été récoltés au Canada pour la régénération forestière (tableau 1). De ces cônes, on a extrait 14,3 milliards de graines viables, dont 5,3 milliards ont été utilisées dans des programmes d'ensemencement direct ou de plantation. On a produit 171 % de plus de semences que l'on en a utilisées. À la fin de l'année 1982-1983, approximativement 38,3 milliards de semences étaient conservées dans les entrepôts (tableau 2). L'Alberta, l'Ontario et le Québec ont fourni plus de 85 % du volume total de la récolte de cônes de conifères, et c'est chez elles que 80 % des semences utilisées au total au Canada l'ont été.

À l'échelle nationale, les quantités de cônes récoltés et traités et de graines gardées en entrepôts sont substantiellement plus élevées qu'en 1980-1981, en raison probablement des fortes productions de graines enregistrées dans de nombreuses régions au Canada en 1982. Néanmoins, la quantité de semences utilisées dans les programmes de reboisement est plus faible (de 7,3 % ou 414 millions), ce qui serait probablement attribuable au fait que les ressources financières disponibles pour les programmes de plantation étaient limitées. La dernière étude a indiqué qu'une augmentation annuelle de 4 % des semences utilisées était nécessaire pour satisfaire aux besoins prévus en 1987. La diminution enregistrée indique que les objectifs de reboisement ne pourront être atteints à moins que l'utilisation augmente de 6,6 % par année entre 1982 et 1987. L'approvisionnement en graines n'est pas un facteur limitant: s'il n'y avait plus de récoltes et en supposant pour toutes les espèces un rapport à peu près égal entre les quantités de graines en réserve et de graines utilisées, l'approvisionnement serait suffisant pour 6,1 ans, pour toutes les espèces importantes*, compte tenu d'une augmentation annuelle de l'utilisation de 5 % (tableau 3). La comparaison de la périodicité de la production de graines au nombre d'années d'approvisionnement dans les réserves indique que celles-ci sont suffisantes pour toutes les espèces, sauf le pin gris. Si les réserves de semences de pin gris sont relativement faibles, c'est que les cônes de cette espèce peuvent être récoltés toute l'année; de plus, les cônes âgés de six ans peuvent encore être récoltés et donner suffisamment de graines viables (Baker, 1980).

Tout comme pour l'étude précédente, le nombre de semences utilisées pour le reboisement est le critère employé pour déterminer les espèces les plus importantes. La liste des 10 espèces les plus importantes pour le reboisement est donnée au tableau 4. Le classement des cinq premières espèces est le même qu'en 1980-1981. Le pin gris est utilisé plus que toute autre

*Dans le présent rapport, sont comprises parmi les espèces importantes celles qui représentent au moins 1 % du total des graines utilisées au Canada (d'après le tableau 4).

Tableau 1. Noms scientifiques et vernaculaires des conifères employés pour la régénération ou la création de forêts au Canada en 1982-1983 (exception faite des espèces dont la multiplication est obtenue par voie végétative)

Nom scientifique		
Générique	Spécifique	Nom vernaculaire
Abies	amabilis	sapin gracieux
	balsamea	sapin baumier
	grandis	sapin grandissime
	lasiocarpa	sapin subalpin
Chamaecyparis	nootkatensis	cyprès jaune ou cèdre jaune
Larix	decidua	mélèze d'Europe
	eurolepis	mélèze de Dunkeld
	laricina	mélèze laricin
	leptolepis	mélèze du Japon
	occidentalis	mélèze occidental
	sibirica	mélèze de Sibérie
Picea	abies	épinette de Norvège
	engelmannii	épinette d'Engelmann
	général[1]	épinette de l'intérieur
	glauca	épinette blanche
	mariana	épinette noire
	pungens	épinette du Colorado
	rubens	épinette rouge
	sitchensis	épinette de Sitka
Pinus	banksiana	pin gris
	contorta	pin tordu
	monticola	pin argenté
	mugo	pin mugo
	nigra	pin noir
	ponderosa	pin ponderosa
	resinosa	pin rouge
	strobus	pin blanc
	sylvestris	pin sylvestre
Pseudotsuga	menziesii	douglas taxifolié
Thuja	occidentalis	thuya de l'Est
	plicata	thuya géant
Tsuga	canadensis	pruche du Canada
	heterophylla	pruche occidentale
	mertensiana	pruche subalpine

[1]Colombie-Britannique - mélange de lots de graines d'épinettes pures avec divers hybrides glauca x engelmannii.

Tableau 2. Quantités de cônes de conifères récoltés et de semences traitées, utilisées et conservées en 1982-1983 pour le reboisement au Canada

Province	Nombre d'espèces	Volume de cônes récoltés (hL)	Semences extraites des cônes		Semences utilisées		Semences conservées	
			kg	x 10^6 (viables)	kg	x 10^6 (viables)	kg	x 10^6 (viables)
Alberta	2	24 237	9239	2959,8	3199	895,2	41 104	11383,6
Colombie-Britannique	16	9012	8964	2482,1	1969	346,6	39 042	7512,5
Manitoba	9	527	397	68,6	92	27,5	1013	249,3
Nouveau-Brunswick	10	1788	3343	705,3	1067	350,4	6259	1804,6
Terre-Neuve	2	427	109	40,4	92	55,5	745	427,7
Nouvelle-Écosse	9	795	621	156,4	348	80,4	1349	208,2
Ontario	17	40 296	15 283	5255,3	9635	2415,9	38 671	10157,5
Île-du-Prince-Édouard	5	135	263	34,6	35	9,4	286	41,6
Québec	11	16 173	8529	2081,4	4274	918,3	20 113	4049,2
Saskatchewan	2	898	1212	555,8	474	191,6	5681	2461,6
Total (Canada)	34	94 288	47 960	14339,7	21 185	5290,8	154 263	38295,8
Augmentation (%) depuis 1980-1981		88,6	72,5	88,1	-23,0	-7,3	26,1	37,2

Tableau 3. Approvisionnement en semences des principales espèces servant au reboisement, compte tenu d'une augmentation annuelle de 5 % de l'utilisation des semences, d'après les statistiques sur les semences de 1982-1983

Espèce	Quantité utilisée par rapport à la quantité entreposée (%)	Années d'approvisionnement[1]	Périodicité de la production de graines (années)[2]	Surplus (+) manque[3] (-)
Douglas taxifolié	5,1	14,1	6	+
Pin tordu*	6,2	12,0	2	+
Pin rouge	14,9	5,9	5	+
Pin gris*	40,3	2,4	3	-
Pin blanc	12,9	6,7	4	+
Épinette noire	19,9	4,6	4	+
Épinette d'Engelmann	3,7	17,4	4	+
Épinette de l'intérieur	4,0	16,6	4	+
Épinette de Norvège	39,4	2,4	2	+
Epinette blanche	7,9	10,1	4	+

*Espèces dont les cônes peuvent être récoltés toute l'année.

[1]Compte tenu d'une augmentation annuelle de 5 % et pour $b = \frac{a(1-1,05^n)}{1-1,05}$

où a = utilisation actuelle de semences
b = total de semences en entrepôts
n = nombre d'années

[2]D'après Wang, 1974.

[3]Par comparaison des années d'approvisionnement à la périodicité de la production de graines, s'il n'y avait plus de récoltes.

espèce dans les activités d'ensemencement direct. Par exemple, selon Yeatman (1984), en Ontario seulement, 94 % des graines de pin gris sont ensemencées directement. Par conséquent, il y a surestimation de l'importance de cette espèce pour le reboisement si l'on considère la superficie forestière totale régénérée. L'épinette rouge et la pruche occidentale qui terminaient la liste en 1980-1981 sont remplacées par l'épinette d'Engelmann et l'épinette de Norvège en 1982-1983. Cette dernière est la première espèce exotique à figurer parmi les principales espèces servant au reboisement au Canada.

Si l'on compare les classements des provinces pour le nombre de semis expédiés en 1982 (d'après Smyth et Brownwright, 1984) et pour la production de graines, des différences notables s'observent. Par exemple, la Colombie-Britannique, qui se classe au cinquième rang pour l'utilisation de graines (tableau 2), est première pour le nombre de semis expédiés (127,4 millions). Le Québec, quatrième quant au nombre total de semis expédiés (40,3 millions), est deuxième en ce qui a trait au nombre de semences utilisées. L'Ontario, dont la production de semis est inférieure de 25 % à celle de la Colombie-Britannique, a utilisé sept fois plus de graines que celle-ci dans son programme de reboisement. Toutes ces statistiques indiquent que les stratégies d'utilisation des semences (ensemencement direct ou plantation) varient considérablement d'une province à l'autre et que la quantité de semences utilisées ne reflète pas nécessairement l'ampleur ou la nature du programme de reboisement d'une province.

Les 10 espèces les plus couramment employées dans les programmes provinciaux sont présentées au tableau 5. Six d'entre elles figurent également parmi les 10 espèces les plus importantes au Canada (tableau 4). Les seuls changements notables depuis la dernière étude concernent l'épinette blanche, qui est maintenant utilisée dans toutes les provinces, et le pin sylvestre, qui était utilisé dans quatre provinces en 1980-1981 mais ne figure plus dans le tableau en 1982-1983 (étant employé dans moins de trois provinces).

Statistiques provinciales

Les statistiques provinciales sur les principales espèces forestières au Canada sont résumées au tableau 6. Les espèces les plus importantes pour le reboisement dans chaque province (représentant au moins 1 % du total des semences utilisées) sont présentées graphiquement à la figure 1. Les données qui ont servi à établir ce graphique se trouvent à l'annexe III.

D'après le nombre de semences utilisées, les principales espèces forestières au Canada sont l'épinette noire, l'épinette blanche et le pin gris. L'épinette noire est la principale espèce utilisée au Nouveau-Brunswick, à Terre-Neuve et en Nouvelle-Écosse; il en est ainsi de l'épinette blanche en Alberta, dans l'Île-du-Prince-Édouard et en Saskatchewan et du pin gris au Manitoba, en Ontario et au Québec (figure 1).

La quantité de graines extraites des cônes (en kg/hL) continue de varier beaucoup d'une province à l'autre, plus particulièrement pour le pin gris, le pin rouge, l'épinette noire et l'épinette blanche. Cette variation intraspécifique est reliée dans une large mesure à la variabilité génétique de la qualité de la production de graines et aux différences régionales quant à la dimension des cônes et à leur production. Les différentes techniques et

Tableau 4. Les 10 espèces forestières les plus importantes au Canada d'après la quantité totale de semences viables utilisées pour le reboisement en 1982-1983

	Pourcentage de la quantité totale de semences de conifères utilisées	Classement en 1980-1981
Pin gris	43,0	1
Épinette blanche	23,6	2
Épinette noire	17,8	3
Pin tordu	4,2	4
Épinette de l'intérieur	1,6	5
Pin blanc	1,5	7*
Épinette de Norvège	1,1	-
Douglas taxifolié	1,0	6
Pin rouge	1,0	7*
Épinette d'Engelmann	1,0	-

* Même quantité de semences utilisées en 1980-1981.
- Ne figurait pas dans la liste de 1980-1981.

Tableau 5. Espèces d'utilisation plus répandue dans les programmes de reboisement au Canada

	Provinces utilisatrices									
Espèce	ALB.	C.-B.	MAN.	N.-B.	T.-N.	N.-É.	ONT.	Î.-P.-É.	QUÉ.	SASK.
Épinette blanche	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Épinette noire			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Pin gris			✓	✓		✓	✓		✓	✓
Pin rouge			✓	✓		✓	✓	✓	✓	
Sapin baumier			✓	✓		✓		✓	✓	
Mélèze du Japon				✓		✓	✓		✓	
Mélèze laricin				✓			✓	✓	✓	
Pin blanc				✓		✓	✓		✓	
Épinette rouge				✓		✓	✓		✓	
Épinette de Norvège						✓	✓		✓	

Tableau 6. Volumes de cônes récoltés et de semences produites, utilisées et conservées des principales espèces commerciales en 1982-1983

Espèce	Province	Volume récolté (hL)	Production[1]			Semences utilisées		Semences en entrepôts	
			kg	kg/hL	semences viables/hL	kg	x 10^6 (viables)	kg	x 10^6 (viables)
Douglas taxifolié	Colombie-Britannique	3170	2446	0,77	65 440	606	51,4	11 958	1014
Pin tordu	Alberta	18 241	2660	0,21	61 190	623	152	10 619	2590
	Colombie-Britannique	1394	407	0,29	75 410	283	73,2	3894	1005,7
	Total	19 635	3067			906	225,2	14 513	3595,7
	Moyenne pondérée			0,22	62 630				
Pin rouge	Manitoba	306	286	0,94	71 070	15	1,6	299	23,0
	Nouveau-Brunswick	0,4	11	N/A	-	18	7,6	34	3,4
	Nouvelle-Écosse	-	-	-	-	30	1,5	100	8,9
	Ontario	203	120	0,60	62 320	244	25,4	2163	225,2
	Île-du-Prince-Édouard	-	-	-	-	16	1,7	14	1,5
	Québec	260	82	0,31	34 000	145	15,6	531	55,2
	Total	769	499			468	53,4	3141	317,2
	Moyenne pondérée			0,64	56 190				
Pin gris	Manitoba	67	34	0,51	120 610	37	9,7	396	95,8
	Nouveau-Brunswick	306	167	0,54	150 080	274	72,5	167	45,9
	Nouvelle-Écosse	-	-	-	-	4	1,0	167	29,6
	Ontario	22 107	6590	0,47	109 900	6908	1574,5	16 272	4068
	Québec	5797	2551	0,44	110 800	2432	582,1	6480	1569
	Saskatchewan	37	18	0,47	123 590	136	35,7	802	210,5
	Total	28 314	9360			9791	2275,5	24 284	6018,8
	Moyenne pondérée			0,46	110 830				

[1]Calculée d'après le volume des cônes traités au cours de l'année, lequel ne correspond pas nécessairement au volume récolté.

ND = non disponible.

- = néant.

Tableau 6 (suite)

Espèce	Province	Volume récolté (hL)	Production[1]			Semences utilisées		Semences en entrepôts	
			kg	kg/hL	semences viables/hL	kg	x 10^6 (viables)	kg	x 10^6 (viables)
Pin blanc	Manitoba	-	-	-	-	-	-	0,3	0,01
	Nouveau-Brunswick	20	146	0,76	33 130	12	0,7	259	11,2
	Nouvelle-Écosse	-	-	-	-	4	0,1	100	2,4
	Ontario	3034	1070	0,78	25 960	1583	67,3	6386	271,4
	Québec	3045	2538	0,83	30 330	243	11,1	7487	316,8
	Total	6099	3754			1842	79,2	14232,3	601,8
	Moyenne pondérée			0,82	29 150				
Épinette noire	Manitoba	123	44	0,36	280 490	10	7,5	55	47,3
	Nouveau-Brunswick	584	479	0,82	549 880	284	197,9	1618	1051,7
	Terre-Neuve	282	7	0,57	345 360	90	55,0	645	392,2
	Nouvelle-Écosse	207	-	-	-	70	49,6	121	75,5
	Ontario	7202	1222	0,38	340 280	842	512,0	3410	2073,3
	Île-du-Prince-Édouard	38	21	0,55	333 370	4	2,7	31	19,0
	Québec	4580	1155	0,25	178 430	142	115,0	1361	1010,9
	Total	13 016	2928			1442	939,7	7241	4669,9
	Moyenne pondérée			0,34	267 220				
Épinette d'Engelmann	Colombie-Britannique	1244	1146	0,92	297 000	160	51,4	4295	1384,4
Épinette de l'intérieur	Colombie-Britannique	1141	1003	0,88	284 300	268	86,8	6676	2161,5

[1]Calculée d'après le volume des cônes traités au cours de l'année, lequel ne correspond pas nécessairement au volume récolté.

ND = non disponible.

- = néant.

Tableau 6. (suite)

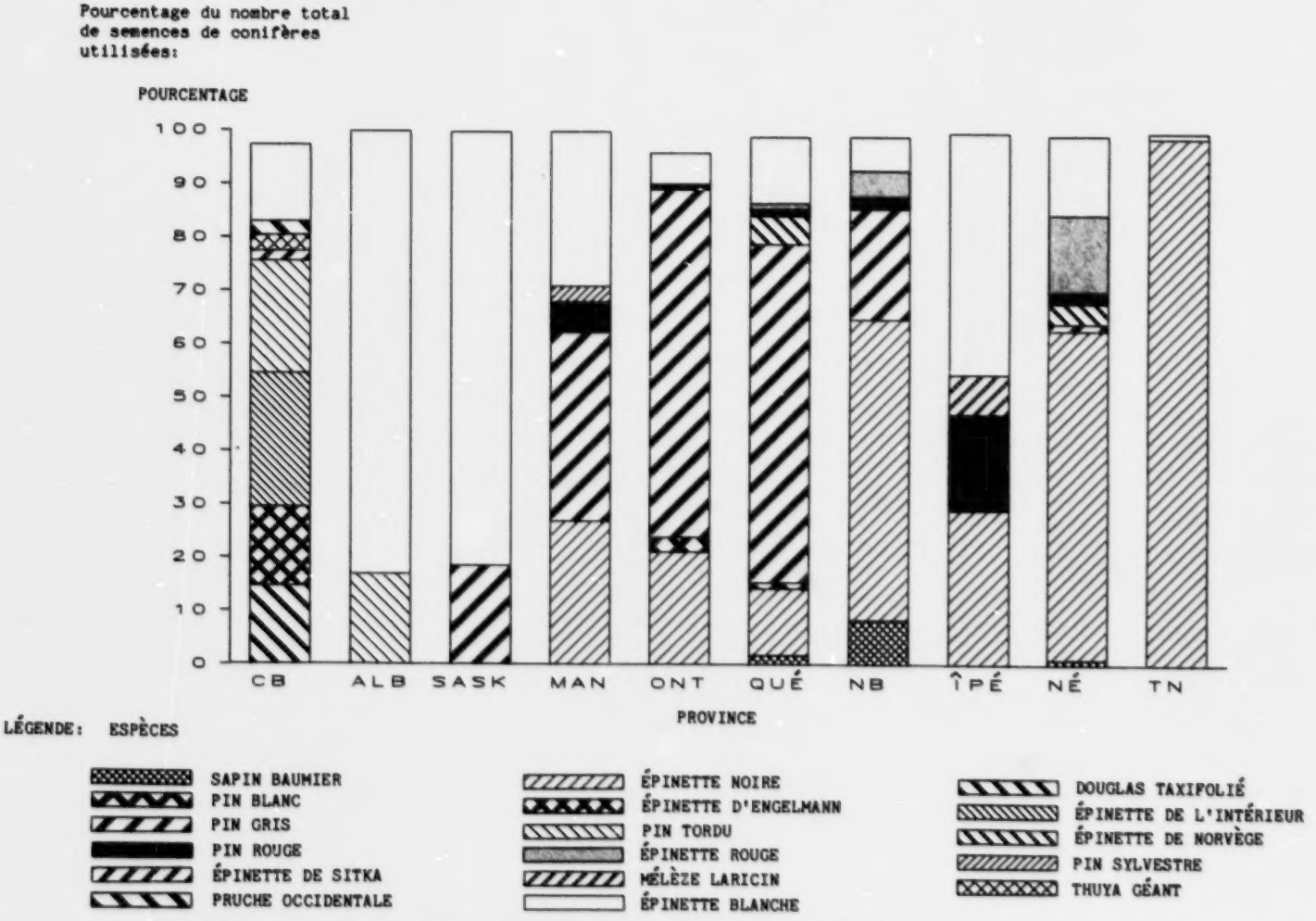
Espèce	Province	Volume récolté (hL)	Production[1]			Semences utilisées		Semences en entrepôts	
			kg	kg/hL	semences viables/hL	kg	x 10^6 (viables)	kg	x 10^6 (viables)
Épinette de Norvège	Ontario	266	251	2,66	89 570	90	8,6	427	40,6
	Nouvelle-Écosse	2	2	1,00	54 800	33	3,1	28	2,4
Québec		815	650	0,80	74 200	470	48,5	1048	99,6
	Total	1083	903			593	60,2	1503	142,6
	Moyenne pondérée			0,83	77 940				
Épinette blanche	Alberta	5996	6579	1,12	374 250	2576	743,2	30 484	8793,5
	Colombie-Britannique	353	338	0,96	313 050	152	49,7	2506	819,4
	Manitoba	10	8	0,79	191 140	24	8,0	219	79,3
	Nouveau-Brunswick	125	97	0,78	233 890	95	22,0	1140	334,5
	Terre-Neuve	145	102	0,70	249 230	2	0,6	100	35,6
	Nouvelle-Écosse	250	197	0,79	118 640	63	11,9	287	44,2
	Ontario	6554	6436	0,99	351 310	397	140,7	8971	3178,4
	Île-du-Prince-Édouard	17	23	1,36	481 980	12	4,2	23	8,3
	Québec	1194	1179	0,99	301 260	356	113,6	2324	739,6
	Saskatchewan	860	1195	1,39	640 640	338	155,8	4879	2251,0
	Total	15 504	16 154			4015	1249,7	50 933	16283,8
	Moyenne pondérée			1,04	365 900				

[1]Calculée d'après le volume des cônes traités au cours de l'année, lequel ne correspond pas nécessairement au volume récolté.

ND = non disponible.

- = néant.

Figure 1. **Espèces les plus importantes pour le reboisement dans chaque province d'après le nombre de semences utilisées en 1982–1983.**



Produite par le Service canadien des forêts, programme sur les systèmes de données forestières, 1985.

conditions utilisées pour l'extraction et le nettoyage des graines peuvent également jouer.

Les données pour le pin rouge indiquent que les provinces à l'est du Manitoba ont utilisé plus de semences qu'elles en ont récolté et traité au cours de la période considérée. C'est probablement attribuable à une production médiocre de cônes dans la plupart des régions dans l'est du Canada en 1982.

Principales stratégies de production de semences

Comme on peut le voir au tableau 7, les programmes d'amélioration génétique des arbres continuent de fournir de très faibles quantités de semences pour le reboisement: 0,2 % de la production totale de semences provenait des vergers à graines. Ces semences génétiquement supérieures appartiennent à une seule espèce, le douglas taxifolié. Seulement 12,4 % de la quantité totale des semences des principales espèces servant au reboisement provenaient de peuplements-plus ou de peuplements producteurs de graines-plus, tandis que 87,5 % provenaient des récoltes générales ou des zones de récolte.

Les résultats de la présente étude diffèrent très peu de ceux de 1980-1981. Les chiffres devraient changer graduellement quand les vergers à graines commenceront à produire véritablement. D'après la production de semences viables par ramet dans les vergers à graines (C. Bartram, ministère des forêts de la C.-B., comm. pers.; Corriveau, 1978; Ying et al., 1985), et la production de semences viables de chaque espèce estimée à partir du nombre d'hectares de vergers à graines indiqué dans l'étude de Pollard en 1981, si tous ces vergers étaient productifs en 1997, ils fournisaient jusqu'à 210,6 x 10^6 semences viables ou 1,6 % de la production de graines (calculée par projection à partir de la production actuelle de graines des 10 principales espèces).

Installations d'extraction des semences forestières

Quatorze installations d'extraction sont répertoriées à l'annexe I. Trois d'entre elles appartiennent au secteur privé.

Pour un approvisionnement continu en semences de haute qualité pour les activités de reboisement, il est essentiel que les semences soient entreposées adéquatement. Dans les 12 banques de semences, les températures d'entreposage varient entre +2 et -18°C, et 10 d'entre elles ont indiqué des températures inférieures au point de congélation. La teneur en humidité des graines varie de 3 à 9 %, la plupart des installations indiquant une moyenne de 6 %. Rappelons que Wang (1974) a recommandé pour l'entreposage de la plupart des espèces de conifères une température inférieure au point de congélation et une faible teneur en humidité (inférieure à 8 %). Les contenants les plus populaires pour l'entreposage des graines sont les bouteilles de polyéthylène haute densité de 20 litres qui se ferment au moyen d'un couvercle de plastique à vis. Certaines installations emploient des sacs de plastique de 4 à 5 millièmes de pouce d'épaisseur qui sont gardés dans des boîtes de carton paraffiné. Sur les 12 entrepôts, 10 ont des semences d'épinette blanche dans leurs inventaires, 8 ont des semences d'épinette noire et 8, des semences de pin gris.

Tableau 7. Récolte de cônes des principales espèces servant au reboisement selon la stratégie de production en 1982-1983

	Production de semences viables (x 10^6)			Pourcentage de la production obtenue des		
	RG/ZR[1]	PP/PPGP[2]	VG[3]	RG/ZR	PP/PPGP	VG
Douglas taxifolié	142,8	44,7	19,8	68,9	21,6	9,6
Pin gris	2000,2	1181,6	-	62,9	37,1	-
Pin tordu	858,2	4,9	0,4	99,4	0,5	-
Pin rouge	41,2	2,8	-	93,7	6,3	-
Pin blanc	134,1	-	-	100	-	-
Épinette noire	2225,9	65,1	-	97,2	2,8	-
Épinette d'Engelmann	280,6	88,7	-	76,0	24,0	-
Épinette de l'intérieur	181,6	142,7	-	56	44	-
Épinette de Norvège	69,2	-	-	100	-	-
Épinette blanche	5518,7	88,7	0,8	98,4	1,6	-
Total	11452,5	1619,2	21,0	87,5	12,4	0,2
Total de 1980-1981	5468,4	707,1	12,3	88,4	11,4	0,2

\- Indique la nullité.
[1] Récoltes générales/zones de récolte.
[2] Peuplements-plus/peuplements producteurs de graines-plus.
[3] Vergers à graines.

RÉCAPITULATION ET CONCLUSIONS

Voici les principales révélations de l'enquête nationale pour 1982-1983:

(1) Les 10 principales espèces servant au reboisement au Canada, par ordre décroissant d'importance, d'après le nombre de semences utilisées, sont le pin gris, l'épinette blanche, l'épinette noire, le pin tordu, l'épinette de l'intérieur, le pin blanc, l'épinette de Norvège, le douglas taxifolié, le pin rouge et l'épinette d'Engelmann.

(2) Les 10 espèces dont l'emploi est le plus répandu dans les provinces canadiennes, par ordre décroissant (le nombre de provinces utilisant chacune étant indiqué entre parenthèses), sont l'épinette blanche (10), l'épinette noire (7), le pin gris (6), le pin rouge (6), le sapin baumier (5), le mélèze du Japon (4), le mélèze laricin (4), le pin blanc (4), l'épinette rouge (4), et l'épinette de Norvège (3).

(3) Le nombre de semences viables employées dans les activités de reboisement en conifères en 1982-1983 au Canada s'élève à 5,3 milliards; ces semences appartiennent à 34 espèces. Les feuillus représentent moins de 0,1 % du nombre total de semences utilisées.

(4) L'utilisation de semences a diminué de 7,3 % depuis le dernier relevé. Il est donc nécessaire de l'accroître de 6,6 % par année afin de satisfaire aux besoins en reboisement établis à 7,3 milliards de semences pour 1987.

(5) Des augmentations importantes du volume des cônes récoltés et traités ainsi que de la quantité de semences en réserve ont été enregistrées depuis la dernière étude, ce qui indique que la diminution des semences utilisées ne serait pas due à un problème d'approvisionnement. Le nombre de semences extraites des cônes a totalisé 14,3 milliards, ce qui est bien supérieur à la quantité utilisée.

(6) Les semences non améliorées génétiquement continuent de constituer la majeure partie des semences utilisées; les peuplements-plus et les peuplements producteurs de graines-plus ont fourni seulement 12,4 % des graines utilisées, tandis que les vergers à graines n'en ont fourni que 0,2 %.

(7) Onze usines d'extraction gouvernementales et trois privées ont traité des cônes et des semences à des fins de reboisement en 1982-1983. Douze de ces usines ont déclaré posséder des installations d'entreposage de semences qui, dans la plupart des cas, conservaient les graines de conifères à des températures inférieures au point de congélation et avec une teneur en humidité de 6 %, dans des récipients en polyéthylène à parois rigides.

REMERCIEMENTS

Le présent rapport a pu être réalisé grâce à la collaboration et à l'aide reçues de divers organismes provinciaux et fédéraux, d'un certain nombre d'entreprises privées et des membres du Comité régional de FORSTATS, qui ont commencé à constituer des bases de données régionales. L'auteur tient à remercier de façon particulière les personnes suivantes:

G. Aubin, Centre forestier des Laurentides
C. Bartram, ministère des Forêts de la Colombie-Britannique
W. Burry, ministère des Ressources forestières et des Terres de Terre-Neuve
F. Julien, Centre forestier des Maritimes
N.H. Kreiberg, ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick
D. Kuhnke, Centre forestier du Nord
L. O'Brien, Institut forestier national de Petawawa
C. Macklin, Centre forestier du Pacifique
B. Michaud, Centre forestier des Laurentides
G. Milne, Centre forestier de Terre-Neuve
T.J. Mullin, ministère des Terres et des Forêts de la Nouvelle-Écosse
T.R. Myland, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, pépinière de Dryden
R.M. Rauter, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Direction des ressources forestières
L. Rempel, ministère des Parcs et des Ressources renouvelables de la Saskatchewan
R. Smith, Centre forestier des Maritimes
J. Smyth, Centre forestier des Grands lacs
B. Swaile, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Ontario Tree Seed Plant
R. Warren, ministère des Forêts de Terre-Neuve
K.A. Yakimchuk, Service des forêts de l'Alberta

L'auteur souhaite également remercier D.G. Edwards, du Centre forestier du Pacifique, R. Smith, du Centre forestier des Maritimes, J.H. Smyth, du Centre forestier des Grands lacs, B. Swaile, du ministère des Richesses Naturelles de l'Ontario, et B.S.P. Wang, de l'Institut forestier national de Petawawa, qui ont revu le manuscrit.

RÉFÉRENCES

Baker, W.D. 1980. Natural seed storage in serotinous cones of Pinus banksiana. Pages 81-90 in Proc. Int. Symp. Forest Tree Seed Storage, Petawawa Nat. For. Inst., Chalk River, Ont., Sept. 23-27, 1980.

Corriveau, A.G. 1979. La production et l'amélioration des semences forestières au Canada: les besoins en recherche et en developpement - 1977-1987. In Tree seed production and tree improvement in Canada - research and development needs 1977-87. Proc. National Workshop at Petawawa For. Exp. Stn., Chalk River, Ont., April 17-20, 1978. Can. For. Serv., Inf. Rep. PS-X-74.

Hedin, I.B. 1983. Aerial cone collection techniques in British Columbia. FERIC, Tech. Note TN-69. 55 pp.

Janas, P.S.; Haddon, B.D. 1984. Canadian forest tree seed statistics: 1980-81 survey results. Can. For. Serv., Inf. Rep. PI-X-41. 23 pp.

Ont. Min. Nat. Res. 1977. Manual of seed collecting. Forest Resources Branch. 26 pp.

Pollard, D.F.W. 1982. Canadian national list of seed orchards, 1981. Can. For. Serv., Inf. Rep. DPC-X-13. 13 pp.

Smyth, J.H.; Brownwright, A.J. 1984. Forest tree production centres in Canada - 1983. Can. For. Serv., Inf. Rep. O-X-357. 45 pp.

Wang, B.S.P. 1974. Tree seed storage. Can. For. Serv., Publ. No. 1335. 32 pp.

Yeatman, C.W. 1984. Production of genetically improved jack pine seed for planting and direct seeding. Pages 171-177 in Proc. 19th C.T.I.A. Meeting, Part 2, Toronto, Ont. Aug. 22-26, 1983.

Ying, C.C.; Murphy, J.C.; Andersen, S. 1985. Cone production and seed yield of lodgepole pine grafts. For. Chron. 61: 223-228.

ANNEXE I

Installations d'extraction des semences forestières destinées au reboisement

Propriété P=province I=industrie	Adresse postale Superviseur N° de téléphone	Capacité de production (hL) J=journalière A=annuelle	INSTALLATION D'ENTREPOSAGE DE SEMENCES				
			Capacité d'entreposage de semences nettoyées (kg)	Principales espèces entreposées	Conditions d'entreposage		
					Température (°C)	Teneur en humidité (%)	Type de contenant
P	B.C. Ministry of Forests Duncan Seed Centre 5847 Chesterfield St. Duncan, B.C. V9L 3M5 M. R. Bowden-Green (604) 748-5133	45 (J)	35000	Abies amabilis, A. grandis, A. lasiocarpa, Chamaecyparis nootkatensis, Larix occidentalis, Picea engelmannii, P. glauca, P. mariana, P. sitchensis, Pinus albicaulis, P. contorta, P. monticola, P. ponderosa, Pseudotsuga menziesii, Tsuga mertensiana, T. heterophylla, Thuja plicata	-15 à -18	5-9	Sacs de plastique scellés, de 0,004 po d'épaisseur, dans des boîtes de carton paraffiné
P	B.C. Ministry of Forests Redrock Nursery R.R. #7, 15 Mile Road Prince George, B.C. V2N 2J5 Mme H. Rooke (604) 748-5133	3,5 (J)	Aucune	Aucune déclarée			
I	Reid, Collins and Associates Ltd. P.O. Box 430 Aldergrove, B.C. V0X 1A0 M. L.M. Glen (604) 533-2212	16-30 (J)	2760 (8,6 m³)	Abies grandis, Pinus contorta, P. monticola, P. ponderosa, Pseudotsuga menziesii, Thuja plicata	-5,5	±7	Sacs de plastique dans des boîtes paraffinées

Annexe I (suite)

Propriété P=province I=industrie	Adresse postale Superviseur N° de téléphone	Capacité de production (hL) J=journalière A=annuelle	INSTALLATION D'ENTREPOSAGE DE SEMENCES				
			Capacité d'entreposage de semences nettoyées (kg)	Principales espèces entreposées	Conditions d'entreposage		
					Température (°C)	Teneur en humidité (%)	Type de contenant
I	Silva Enterprises Ltd. 1296 Freeman Street Prince George, B.C. V2M 2R8 M. R. Hellenius (604) 563-3250	16-18 (J)	120 (0,6 m³)	Aucune déclarée			
I	Western Tree Seeds Ltd. P.O. Box 144 Blind Bay, B.C. V0E 1H0 M. F.D. Barnard (604) 675-2463	35-45 (J)	(3,5 m³)	Abies grandis, A. lasiocarpa, Picea engelmannii, P. glauca, P. sitchensis, Pinus contorta, P. monticola, P. ponderosa, Pseudotsuga menziesii, Thuja plicata, Tsuga heterophylla	-8	6-8	Boîtes de carton à doublure de polyéthylène étanche
P	Energy and Natural Resources Pine Ridge Forest Nursery P.O. Box 750 Smoky Lake, Alberta T0A 3C0 M. H.R. Winn (403) 656-4130	259 (J)	60 000	Abies balsamea, Picea engelmannii, P. glauca, P. mariana, P. pungens, Pinus albicaulis, P. banksiana, P. contorta, P. flexilis, Pseudotsuga menziesii	-18	4-8	Sacs de plastique, de 0,005 po d'épaisseur, scellés à chaud et placés dans des boîtes de carton paraffiné recouvertes de manière à constituer un contenant de carton paraffiné à double épaisseur

Annexe I (suite)

Propriété P=province I=industrie	Adresse postale Superviseur N° de téléphone	Capacité de production (hL) J=journalière A=annuelle	INSTALLATION D'ENTREPOSAGE DE SEMENCES				
			Capacité d'entreposage de semences nettoyées (kg)	Principales espèces entreposées	Conditions d'entreposage		
					Température (°C)	Teneur en humidité (%)	Type de contenant
P	Dep. Parks and Renewable Resources Forestry Division Box 3003 Prince Albert, Saskatchewan S6V 6G1 M. L. Rempel (306) 764-9119	30 (J)	10 000	Picea glauca, Pinus banksiana	-18	3-5	Contenants rectangulaires de polyéthylène de 20 L fermant au moyen d'un couvercle à vis
P	Pineland Provincial Forest Nursery Dep. Natural Resources Box 45 Hadashville, Manitoba R0E 0X0 M. R. Cameron (204) 426-5235	5400 (A)	3500	Larix sibirica, Picea glauca, P. mariana, Pinus banksiana, P. resinosa, P. sylvestris	1-2	4-8	Bouteilles de polyéthylène de 5 grosseurs, de 4 à 36 L
P	Ministry of Natural Resources Dryden Tree Nursery P.O. Box 90 Wabigoon, Ontario P0V 2W0 M. T.R. Myland (807) 938-6326	11 000 (A)	15 000	Pinus banksiana	-2	5-7	Pots à eau en polyéthylène, étanches à l'air
P	Ministry of Natural Resources Ontario Tree Seed Plant Box 70 Angus, Ontario L0M 1B0 M. B. Swaile (705) 424-5311	16 300 (A)	32 000	Picea glauca, P. mariana, Pinus banksiana, P. resinosa, P. strobus	-3	5-8	Contenants de polyéthylène scellés, à couvercles à vis; certaines semences de (suite)

Annexe I (suite)

Propriété P=province I=industrie	Adresse postale Superviseur N° de téléphone	Capacité de production (hL) J=journalière A=annuelle	INSTALLATION D'ENTREPOSAGE DE SEMENCES				
			Capacité d'entreposage de semences nettoyées (kg)	Principales espèces entreposées	Conditions d'entreposage		
					Température (°C)	Teneur en humidité (%)	Type de contenant
						(suite)	feuillus sont conservées dans des bocaux en verre, fermés au moyen d'un couvercle à vis
P	Pépinière forestière de Berthierville 1690 Grande Côte C.P. 540 Berthierville, P.Q. J0K 1A0 J.P. Campagna (514) 836-3788	12 800 (A)	4 milliards de semences	Abies balsamea, Larix laricina, Picea abies, P. glauca, P. mariana, P. rubens, Pinus banksiana, P. resinosa, P. strobus, P. sylvestris	3-4	5-7	Contenants de polyéthylène haute densité de 20 L renfermant de 12 à 15 kg de semences
P	Maritime Forest Seed Centre R.R. #6 Fredericton, N.B. E3B 4X7 M. N.H. Kreiberg (506) 453-9103	4500 (A)	6000	Abies balsamea, Larix laricina, Picea abies, P. glauca, P. mariana, P. rubens, Pinus banksiana, P. nigra, P. resinosa, P. sylvestris, P. strobus	-2 à -5	4-8	Contenants de 18 L en polyéthylène épais, à couvercles à vis, étanches à l'air
P	Tree Breeding Centre Dep. Lands and Forests Debert, N.S. B0M 1G0 M. T.J. Mullin (902) 662-3300	(Installation de recherche)	1500	Abies balsamea, Larix laricina, Picea glauca, P. mariana, P. rubens, Pinus banksiana, P. resinosa, P. strobus	-10 à -12 (long terme) 3-4 (court terme)	5-8	(1) bouteilles de polyéthylène à parois épaisses à fermeture étanche
							(suite)

Annexe I (suite)

Propriété P=province I=industrie	Adresse postale Superviseur N° de téléphone	Capacité de production (hL) J=journalière A=annuelle	INSTALLATION D'ENTREPOSAGE DE SEMENCES				
			Capacité d'entreposage de semences nettoyées (kg)	Principales espèces entreposées	Conditions d'entreposage		
					Température (°C)	Teneur en humidité (%)	Type de contenant
						(suite)	(rondelle d'étanchéité) (2) bocaux de conserve (3) petits flacons en verre et sacs de plastique épais
P	Wooddale Provincial Tree Nursery Dep. Forest Resources and Lands P.O. Box 616 Grand Falls, Nfld. A2A 2K2 M. T. McDonough (709) 489-3012	1000 (A)	1000	Abies balsamea, Larix spp., Picea glauca, P. mariana, Pinus resinosa, P. strobus	-10	6-7	Contenants de polyéthylène épais à couvercle de plastique

ANNEXE II

PROGRAMME DES DONNÉES SUR LES RESSOURCES FORESTIÈRES -
QUESTIONNAIRE SUR L'OBTENTION ET LE TRAITEMENT DES SEMENCES

ANNÉE[1]: _____ RÉGION DU SCF: _____

PROVINCE OU TERRITOIRE: _____ RÉPONDANT: _____

Liste des essences dont les semences sont destinées à la régénération ou à l'implantation forestière:
(S.V.P. inscrire les noms scientifiques, en utilisant des pages additionnelles si l'énumération dépasse quatre)

Volume de cônes récoltés au cours de l'année:

(A) Organisme de récolte:

(i) Gouvernement provincial ou territorial	(hectolitres)				
(ii) Industries forestières	(hectolitres)				

(B) Type de récolte:

(i) Zones de récolte de semences[2]	(hectolitres)				
(ii) Zones de récolte de semences/ de production de semences[3]	(hectolitres)				
(iii) Vergers à graines[4]	(hectolitres)				

Volume de cônes traités au cours de l'année

Type de récolte:						
(i) Zones de récolte de semences	(hectolitres)				
(ii) Zones de récolte de semences/ de production de semences	(hectolitres)				
(iii) Vergers à graines	(hectolitres)				

Rendement en graines propres des cônes traités au cours de l'année:

Type de récolte:					
(i) Zones de récolte de semences	(kilogrammes)				
	(nbre de graines viables)[5]				
(ii) Zones de récolte de semences/ de production de semences	(kilogrammes)				
	(nbre de graines viables)				
(iii) Vergers à graines	(kilogrammes)				
	(nbre de graines viables)				

[1] Veuillez préciser le cadre temporel du relevé, c'est-à-dire année civile, année financière, etc.
[2] Récoltes identifiées uniquement par le district administratif ou la zone de semences.
[3] Peuplements-plus soumis périodiquement à l'élimination des sujets indésirables et à des traitements culturaux pour la production abondante de semences.
[4] Plantations établies principalement pour la production de semences d'une qualité génétique éprouvée, à partir de semis ou par propagation végétative.
[5] On peut calculer le nombre de graines viables à l'aide de la formule suivante:

$$\text{nbre de graines viables} = \frac{(10000)(\% \text{ germination})(\text{quantité en kg})}{\text{masse de 1000 semences en grammes}}$$

PROGRAMME DES DONNÉES SUR LES RESSOURCES FORESTIÈRES -
QUESTIONNAIRE SUR L'OBTENTION ET LE TRAITEMENT DES SEMENCES

ANNÉE: _____ RÉGION DU SCF: _____

PROVINCE OU TERRITOIRE: _____ RÉPONDANT: _____

Utilisation de semences au cours de l'année[6]

Utilisation interne:	(i) Zones de récolte de semences	(kilogrammes)				
		(nbre de graines viables)				
	(ii) Zones de récolte de semences/ de production de semences	(kilogrammes)				
		(nbre de graines viables)				
	(iii) Vergers à graines	(kilogrammes)				
		(nbre de graines viables)				

Stock de semences à la fin de l'année[7]

Type de récolte:	(i) Zones de récolte de semences	(kilogrammes)				
		(nbre de graines viables)				
	(ii) Zones de récolte de semences/ de production de semences	(kilogrammes)				
		(nbre de graines viables)				
	(iii) Vergers à graines	(kilogrammes)				
		(nbre de graines viables)				

Remarques:

[6] Quantité de graines, par essence, retirées de l'entreposage ou de la récolte de l'année actuelle pour ensemencement direct ou en pépinière ou serre.
[7] Quantité de semences propres en réserve à la fin de l'année.

PROGRAMME DES DONNÉES SUR LES RESSOURCES FORESTIÈRES -
QUESTIONNAIRE SUR L'OBTENTION ET LE TRAITEMENT DES SEMENCES

ANNÉE: _____ RÉGION DU SCF: _____

PROVINCE OU TERRITOIRE: _____ RÉPONDANT: _____

LISTE DES INSTALLATIONS D'EXTRACTION DES SEMENCES D'ARBRES FORESTIERS

Catégorie d'entreprise[a]	Adresse postale[b] Tél. Superviseur	Capacité de production quotidienne (hL)	Capacité d'entreposage des semences propres (m³)

SIGNATURE: _____ DATE: _____

[a] Quatre symboles sont utilisés pour désigner le type d'entreprise d'extraction des semences d'arbres forestiers:
P - provincial F - fédérale I - industrielle

[b] Y compris le nom de l'organisme.

ANNEXE III

Espèces les plus importantes pour le reboisement dans chaque province d'après le nombre de semences utilisées en 1982-1983

Province	Espèces	Pourcentage du nombre total de semences de conifères utilisées
Colombie-Britannique	Épinette de l'intérieur	25,0
	Pin tordu	21,1
	Douglas taxifolié	14,8
	Épinette d'Engelmann	14,8
	Épinette blanche	14,3
	Pruche occidentale	3,0
	Thuya géant	2,6
	Épinette de Sitka	1,8
Alberta	Épinette blanche	83,0
	Pin tordu	17,0
Saskatchewan	Épinette blanche	81,3
	Pin gris	18,6
Manitoba	Pin gris	35,4
	Épinette blanche	29,0
	Épinette noire	27,1
	Pin rouge	5,7
	Pin sylvestre	2,9
Ontario	Pin gris	65,2
	Épinette noire	21,2
	Épinette blanche	5,8
	Pin blanc	2,8
	Pin rouge	1,0
Québec	Pin gris	63,4
	Épinette noire	12,5
	Épinette blanche	12,4
	Épinette de Norvège	5,3
	Sapin baumier	1,9
	Pin rouge	1,7
	Pin blanc	1,2
	Épinette rouge	1,2
Nouveau-Brunswick	Épinette noire	56,4
	Pin gris	20,7
	Sapin baumier	8,5
	Épinette blanche	6,3
	Épinette rouge	5,0
	Pin rouge	2,2
Île-du-Prince-Édouard	Épinette blanche	45,2
	Épinette noire	29,1
	Pin rouge	18,0
	Mélèze laricin	7,5
Nouvelle-Écosse	Épinette noire	61,8
	Épinette blanche	14,8
	Épinette rouge	14,6
	Épinette de Norvège	3,9
	Pin rouge	1,9
	Pin gris	1,3
	Sapin baumier	1,1
Terre-Neuve	Épinette noire	99,0
	Épinette blanche	1,0

ANNEXE IV

Définitions

RÉCOLTE GÉNÉRALE/ZONE DE RÉCOLTE: récolte effectuée dans un district administratif ou une zone de récolte; la récolte peut avoir eu lieu à divers endroits à l'intérieur d'un grand territoire.

PEUPLEMENT-PLUS: peuplement visiblement supérieur, choisi pour l'obtention immédiate de grandes quantités de semences de source connue. Il s'agit d'un peuplement non aménagé ou aménagé de façon minime; les graines y sont obtenues par des méthodes destructives de récolte (c.-à-d. par abattage).

PEUPLEMENT PRODUCTEUR DE GRAINES-PLUS: peuplement naturel ou planté, supérieur à la moyenne, où les individus visiblement indésirables sont éliminés et qui est cultivé de manière à produire une plus grande quantité de semences génétiquement supérieures.

VERGER À GRAINES: plantation de semis ou d'individus multipliés par voie végétative, qui est établie en vue de la production de quantités importantes de graines dont la qualité génétique est connue et supérieure.

SEMENCES VIABLES: semences qui, d'après les résultats de tests de germination, sont capables de germer.